

**STEEL EXPANDER ROLL**

Patent Number: JP57006122  
Publication date: 1982-01-13  
Inventor(s): MAEDE GENJI  
Applicant(s): KANSEN EKISUPANDAA KOGYO KK  
Requested Patent: ☐ JP57006122  
Application Number: JP19800080520 19800613  
Priority Number(s):  
IPC Classification: F16C13/00  
EC Classification:  
Equivalents: JP57051573B

**Abstract**

**PURPOSE:** To improve the wear-resistance and chemical-resistance of an expander roll by making the surface of the roll a stainless steel, and to minimize the extent of the roll deflection which causes the resonance by improving the manufacturing accuracy of the roll as compared to a rubber roll.

**CONSTITUTION:** An O-ring is circumferentially installed to prevent the leaking of the grease out of the roll element when a steel element 3 rotates at high speed and the grease filled in a bearing 3b of the roll element 3 sprays inside of the rotating element 3a due to the centrifugal force. A clutch 7 is installed to multiple number of the steel roll 3 having a damping element 5 with small gap between each roll 3 positioned thereon thus absorbing the bending force created by having straight rolls fitted over a curving shaft 2. A clutching pin 8 and fixing pin 9 are provided to maintain the engagement between the roll element 3 and the clutch 7.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—6122

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 C 13/00

識別記号

庁内整理番号  
6907—3J

⑬ 公開 昭和57年(1982)1月13日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ スチールエキスパンダーロール

寝屋川市松屋町18番18号

⑯ 特 願 昭55—80520

⑰ 出 願 昭55(1980)6月13日

⑱ 発 明 者 前出源次

⑲ 出 願 人 カンセンエキスパンダー工業株  
式会社

枚方市南中振2丁目31番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木武夫

明 細 書

1. 発明の名称

スチールエキスパンダーロール

2. 特許請求の範囲

彎曲した軸(2)に複数個のスチール製のロール子(3)を適宜小間隙(6)を空けて回転自在に連続軸支し、該ロール子(3)は回転子(3a)とこれを軸支するベアリング(3b)から成り、ロール子(3)同志の間隙付近においては、ロール子(3)の長さ方向両側にリング(4a)を嵌入周設した筒状の連結子(4)を該回転子(3a)に固着し、該連結子(4)同志を弾性を有する緩衝体(5)を介して固着したクラッチ(7)を設けて、緩衝体(5)上にロール子(3)同志の小間隙(6)を位置した事を特徴とするスチールエキスパンダーロール。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、布、紙、フィルム等のシート状物の幅出し、皺伸し等の加工に使用されるエキスパンダーロールにおける、耐摩耗性を飛躍的に改良したものである。

即ち、彎曲した軸にベアリング等を介して回転自在にゴム筒を套着したエキスパンダーロールが一般に使用されているが、シート状物の幅出し、皺伸し工程においては近年増々その処理速度が高速化し、これに伴って、シート状物との摩擦によつてゴム筒の摩滅が激しくエキスパンダーロールの耐用年数が著しく短縮化している現状である。又、かかる高速回転による共振現象に伴う作業効率の低下は、ゴム筒の精度に依存しており、製作工程での該精度も限界に来ているのである。

本願発明は、上記諸欠点を解消する事を目的として、彎曲した軸に複数個のスチール製のロール子を適宜小間隙を空けて回転自在に連続軸支し、該ロール子は回転子とこれを軸支するベアリングから成り、ロール子同志の間隙付近においては、ロール子の長さ方向両側にリングを嵌入周設した筒状の連結子を該回転子に固着し、該連結子同志を弾性を有する緩衝体を介して固着したクラッチを設けて、緩衝体上にロー

ル子同志の小間隙を位置したスチールエキスパンダーロールを提供するものである。故に、ロール表面がスチール製なので、耐摩耗性、耐薬品性に優れており、製作の精度をゴム筒に比して飛躍的に上げることができるので共振現象を起こす振れの範囲を小さく抑えることができる。

以下、図面に従つてその実施例を説明する。エキスパンダーロール(1)は第1図に示す如く、軸(2)が回転不能に取付具に支持されている。即ち、エキスパンダーロール(1)は、彎曲した軸(2)に複数のスチール製ロール子(3)を適宜小間隙(6)を空けて回転自在に連続軸支している。ロール子(3)は軸(2)と同心円状の筒状体であり、回転子(3a)と長さ方向中途位置に配置したベアリング(3b)から成り、該ベアリング(3b)は軸(2)に対して回転子(3a)を回転自在に軸支している。

ベアリング(3b)は、スナップリング(3c)等により各々外輪と内輪が回転子(3a)及び軸(2)に係止してあるので、軸線方向のズレを生じ

IR、ポリウレタンゴム等の代表的合成ゴムを初め、耐熱性、耐薬品性に優れたフツ素ゴム、シリコンゴム及びポリエーテルゴム等の弾性体を使用する。そして、緩衝体(5)をより強化するためにロール長方向に布シート(5a)を適宜層状に填装するとより良好である。

又、リング(4a)の材質としては、叙上の如き合成ゴムを使用すれば良いのである。

軸(2)に軸支するロール子(3)の個数は、軸の曲率半径及び幅出し等の対象となるシート状物の材質によつて依存する。要は、シート状物に皺跡が付いたりする弊害を起こさない為のロール子(3)同志の小間隙(6)の幅を、一定以上に広くしない様に、加工条件に対応してロール子(3)の長さを短縮してその分個数を増やし、軸全長をロール状にして形設する操作を施すことになる。

ロール子(3)の材質はスチール製であるが、やはり防錆処理を施したステンレススチールが良好である。

斯くしてなる本願発明の機能を説明すると、

ず、隣接するベアリング間の距離を保持したければスペーサー(図示せず)を介在させると良い。

一方、ロール子(3)同志の間隙付近にはクラッチ(7)を配設する。クラッチ(7)は、2個の筒状の連結子(4)(4)及び弾性を有する緩衝体(5)から成っており、連結子(4)は2本の溝(4b)(4b)を周装刻設して、外径が連結子(4)のそれより若干大きな弾性を有するリング(4a)(4a)を2個該溝(4b)に各々嵌入周設する。そして、回転子(3a)と連結子(4)は第3図に示す如く、複数のクラッチピン(8)(8)……を介して固着している。かかるロール子(3)の長さ方向両側に内装された隣接する連結子(4)同志は、弾性を有する緩衝体(5)を介して固着している。即ち、金属製の連結子(4)と緩衝体(5)は焼結され、更にロールの径方向を貫挿する固定ピン(9)によつて確実に係止されている。この時、隣接するロール子(3)(3)間の間隙(6)は、該緩衝体(5)上に位置しているのである。緩衝体(5)の材質としては、NBR、SBR、

従来の如きロール表面がゴム層ではなく、ステンレススチールを材質とするので、飛躍的に耐摩耗性、耐薬品性が優れており、エキスパンダーロールの耐用年数を著しく伸ばすことができる。

ゴム筒の精度に関しては、 $5/100\text{mm}$ 迄が限度であるが、スチールに替えることによつて $1/1000\text{mm}$ 以下迄ロール外径の精度を高めることができるので、ロールの高速回転に伴う共振現象の振れの範囲を小さく抑えることができ、加工行程の作業効率を高めることになる。

そして、上記高速回転による遠心力によつて、ロール子(3)内のベアリング(3b)に充填したグリースが回転子(3a)内側を飛んでロール子外に漏出することを防止するために、リング(4a)を周設しており、グリースは該リングによつてシールドされシート状物に弊害を及ぼすことが解消される。

軸支した複数のロール子(3)(3)……に於いては、クラッチ(7)を設けており、全ロール子が同時間回転すると共に、クラッチ(7)の緩衝体(5)上にロー

ル子(3)同志の小間隙(6)を位置させたことに伴い、彎曲した軸(2)に直線状のロール子(3)を嵌挿するので、該緩衝体によつて屈曲力を吸収している。クラッチ(7)に挿通したクラッチピン(8)及び固定ピン(9)は、ロール子(3)とクラッチ(7)の係止力を確保する。

一方、ゴム筒の場合はロール全体に渡つて屈曲性があるが、スチールロールの場合は、単位ロール子当たり一定の方向性を持ちロール子間で方向性を異にして行くので、幅出し若しくは皺伸し行程は、フィルムシート及びペーパーシートに適している。

叙上の如く、本願発明は新規にして、その実際上の効果は著大である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は本発明の実施例を示すもので、第1図はロールの取設状態を示す正面図、第2図は要部拡大断面図、第3図は第2図に於けるA-A線断面図である。

図面符号、(1)…エキスパンダーロール、(2)…

軸、(3)…ロール子、(3a)…回転子、(3b)…ベアリング、(4)…連結子、(4a)…Oリング、(5)…緩衝体、(6)…小間隙、(7)…クラッチ、(8)…クラッチピン。

出願人 カンセンエキスパンダー工業株式会社

代理人 鈴 木 武 夫

